

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/CH05/000116

International filing date: 01 March 2005 (01.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: NL
Number: 1025609
Filing date: 01 March 2004 (01.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 March 2005 (14.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 1 maart 2004 onder nummer 1025609,

ten name van:

BAVARIA N.V.

te Lieshout

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Inrichting voor het weken van gerst",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

OFFICIAL CERTIFICATION

The conformance of the above copy with the original document submitted to us as such is hereby officially certified.

9240 Uzwil/Switzerland, 1st March 2005

THE OFFICER OF LEGALISATIONS

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze

Mw. D.L.M. Brouwer



U I T T R E K S E L

De uitvinding verschaft een inrichting voor het weken van gerst. De inrichting omvat een houder voor te weken gerst met een bodem waarin doorgangen zijn voorzien voor het doorvoeren van water tussen de onderzijde van de bodem en het te weken gerst in de houder. Onder de bodem sluit op doorgangen direct een waterleidingwerk aan voor het doorvoeren van water via deze doorgangen.



Korte aanduiding: Inrichting voor het weken van gerst.

BESCHRIJVING

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een houder
5 voor te weken gerst met een bodem waarin doorgangen zijn voorzien voor
het doorvoeren van water tussen de onderzijde van de bodem en het te
weken gerst in de houder.

Zoals het de vakman bekend is, is het ten behoeve van het
brouwen van bier noodzakelijk dat gerst voorafgaand aan het moutproces,
10 waarbij de gerstkorrels min of meer worden geforceerd om te kiemen, wordt
gereinigd en geweekt. Het is hierbij bekend om gebruik te maken van een
zogenaamde vlakke weekkuip die is voorzien van een dubbele vlakke bodem.
De bovenste bodem van de dubbele bodem is daarbij geperforeerd waarbij de
perforatiedoorgangen dusdanig klein zijn dat gerstkorrels die van bovenaf
15 op de bovenste bodem van de dubbele bodem worden gebracht, niet door deze
perforatiedoorgangen kunnen vallen. De afstand tussen de beide bodems van
de dubbele bodem bedraagt normaliter minimaal circa 80 cm.

Tijdens het reinigen en weken van gerst in de bekende
vlakke weekkuip wordt het gerst in de kuip op de bovenste bodem van de
20 dubbele bodem gebracht. In de weekkuip wordt de gerst onderworpen aan een
behandeling die in hoofdzaak uit twee afwisselende en herhalende fasen
bestaat. Tijdens de eerste fase wordt water via de dubbele bodem aan de
gerst toegevoerd waarbij niet alleen het gerst maar ook de dubbele bodem
onder water komen te staan. Deze fase, ook wel natweekfase genoemd, duurt
25 typisch circa 2 à 5 uur. Tijdens de op de natweekfase aansluitende tweede
fase, ook wel droogweekfase genoemd die typisch circa 10 uur duurt, laat
men het water uit de weekkuip weglopen, waarbij het water voorzover zich
dat tijdens de natweekfase boven de bovenste bodem van de dubbele bodem
bevond, door de perforaties van de bovenste bodem van de dubbele bodem
30 stroomt.

Tijdens het weken stijgt het vochtgehalte in de (levende)



korrels waardoor de omzettingen in de korrels, nodig voor de instandhouding van het leven, versnellen. Bij deze omzettingen worden onder andere zetmeelverbindingen enzymatisch omgezet tot water en koolstofdioxide waarvoor extra zuurstof uit de omgeving nodig is. Tijdens de natweekfase wordt er middels beluchting van het water zuurstof toegevoerd en koolstofdioxide verdreven. Tijdens de droogweekfase wordt door ventilatie de lucht tussen de korrels ververst waardoor koolstofdioxide wordt verdreven en zuurstof wordt aangevoerd.

Een belangrijk bezwaar dat kleeft aan de toepassing van een vlakke weekkuip met een dubbele bodem is dat het waterverbruik aanzienlijk is doordat de dubbele bodem tijdens de natweekfase noodzakelijkerwijs wordt gevuld met water. Typische hoeveelheden die hierbij een rol spelen is dat de dubbele bodem wordt gevuld met circa 300m³ water (vuistregel: circa 0,7m³ per m² weekkuipoppervlak) terwijl boven de bovenste bodem van de dubbele bodem circa 450m³ water (vuistregel: circa 1m³ per ton gerst) aanwezig is tijdens de natweekfase. De mogelijkheden om de hoogte van de dubbele bodem te verkleinen zijn beperkt aangezien een minimale hoogte vereist is om in een toereikende mate de koolstofdioxide af te kunnen zuigen uit de massa van gerstkorrels tijdens de doorweekfase. Een ander belangrijk bezwaar dat verbonden is aan te toepassing van de bekende vlakke weekkuipen is dat de reiniging ervan in de periode dat in de vlakke weekkuipen geen gerstkorrels aanwezig zijn, zeer tijdrovend en arbeidsintensief is met tevens het risico dat desondanks ongewenste verontreinigingen achterblijven hetgeen uiteraard vanwege de aard van het uiteindelijke product, te weten bier, ongewenst is.

De uitvinding beoogt nu voor de bovenbeschreven problematiek een oplossing of althans verbetering te bieden. Hiertoe kenmerkt de inrichting volgens de uitvinding zich doordat onder de bodem op doorgangen direct een waterleidingwerk aansluit voor het doorvoeren van water via deze doorgangen. Door gebruik te maken van een dergelijk

1025609



waterleidingwerk is het niet meer noodzakelijk om gebruik te maken van een dubbele bodem die tijdens de natweekfase gevuld dient te worden met water. Aldus kan een aanzienlijke besparing op het waterverbruik worden gerealiseerd.

5 Teneinde de functionaliteit van het waterleidingwerk te vergroten geniet het de sterke voorkeur dat het waterleidingwerk is ingericht voor het via de doorgangen afvoeren van water vanaf het te weken gerst.

10 Alternatief of in combinatie geniet het de voorkeur dat het waterleidingwerk is ingericht voor het via de doorgangen toevoeren van water naar het te weken gerst via de doorgangen vanaf de onderzijde van de bodem.

15 Teneinde het waterleidingwerk niet te complex te maken is het gewenst het aantal doorgangen via welke water wordt doorgevoerd vanaf of naar het te weken gerst, te beperken waartoe het noodzakelijk is om de doorgangen een doorstromend oppervlak te geven die in belangrijke mate groter is dan het doorstromend oppervlak van de perforatiedoorgangen in de bovenste bodem van de dubbele bodem van de vlakke weekkuipen volgens de stand van de techniek. Hierbij gaat de voorkeur uit naar doorgangen met een doorstromend oppervlak van tenminste 50 cm² en bij verdere
20 voorkeur van tenminste 100 cm². Teneinde nu te voorkomen dat gerstkorrels deze doorgangen zullen passeren, geniet het de voorkeur dat de doorgangen zijn voorzien van zeeforganen.

25 De houder heeft bij voorkeur in bovenaanzicht een ronde hoofdvorm waarbij de doorgangen in radiaal georiënteerde rijen zijn opgesteld. De voordelen die hieraan zijn verbonden zijn met name constructief van aard.

30 Teneinde de gerstkorrels in de houder zo homogeen mogelijk te onderwerpen aan de werkzaamheid van het water dat door de doorgangen wordt gevoerd, geniet het de voorkeur dat de doorgangen in hoofdzaak gelijkmatig over het oppervlak van de bodem zijn verdeeld. Vanwege

afwijkend gedrag nabij de omtreksranden van de bodem kan deze algemene regel nabij de omtreksrand niet of althans in mindere mate van toepassing zijn. Daarnaast geldt als voordeel van een geleidelijke verdeling van de doorgangen over het oppervlak van de bodem dat indien, zoals navolgend

5 nog verder zal worden toegelicht, deze doorgangen ook worden benut voor het beluchten van de gerstkorrels, de gerstkorrels met een minimaal aantal doorgangen in beweging kan worden gebracht waardoor een wassend, vuil afvoerend en druk egaliserend effect wordt bewerkstelligd. De beweging van de gerstkorrels zal recht boven de doorgangen verticaal

10 omhoog zijn gericht terwijl op enige radiale afstand van de doorgangen, bijvoorbeeld op een radiale afstand gelegen tussen 20 en 50 centimeter, een neerwaartse stroming van gerstkorrels wordt verkregen waardoor aldus een min of meer torusvormig bewegingspatroon wordt verkregen waarbij de gerstkorrels continu worden gecirculeerd. Een dergelijk bewegingspatroon

15 wordt ook wel aangeduid met de term omwalsend effect. Zoals reeds aangegeven, is het hierbij wel zaak het aantal doorgangen te beperken waarbij een compromis moet worden gesloten tussen het doorstromend oppervlak van de doorgangen, de dichtheid van de doorgangen op de bodem en het omwalsend effect. Bij voorkeur is de dichtheid van de doorgangen

20 op de bodem kleiner dan 10 of bij verdere voorkeur kleiner dan 5 doorgangen per m^2 . Teneinde de homogene verdeling zo goed mogelijk te benaderen bij de toepassing van radiaal georiënteerde rijen, ook nabij het middelpunt van de ronde hoofdvorm, geniet het de voorkeur dat naburige radiaal georiënteerde rijen een verschillende lengte bezitten.

25 Bij grote voorkeur is het waterleidingwerk onder de bodem voorzien van een aantal gemeenschappelijke waterleidingdelen en van water-aftakleidingdelen tussen een gemeenschappelijk waterleidingdeel en een doorgang. Aldus wordt de benodigde hoeveelheid pijplengte voor het waterleidingwerk beperkt.

30 Bij toepassing van radiaal georiënteerde rijen van doorgangen geniet het daarbij de voorkeur dat de gemeenschappelijke

17025609



waterleidingdelen radiaal zijn georiënteerd zodat de oriëntatie van de rijen, doorgangen en van de gemeenschappelijke waterleidingdelen met elkaar overeenkomen en de water-aftakleidingdelen daartussen in hoofdzaak uniform kunnen zijn uitgevoerd.

5 Hierbij geniet het verder de voorkeur dat de gemeenschappelijke waterleidingdelen in bovenaanzicht zijn gepositioneerd tussen twee naburige radiaal georiënteerde rijen van doorgangen zodat de aansluiting van de water-aftakleidingdelen aan één uiteinde kunnen aansluiten op de doorgangen van beide naburige radiaal georiënteerde
10 rijen en aan hun tegenovergelegen uiteinde kunnen aansluiten op hetzelfde gemeenschappelijke waterleidingdeel.

 Bij verdere voorkeur, eveneens ter beperking van de hoeveelheid pijplengte nodig voor het waterleidingwerk, sluiten een aantal gemeenschappelijke waterleidingdelen aan op een water-
15 hoofdleidingdeel.

 Een belangrijk voordéel ten aanzien van het gemak waarmee tussentijds reiniging van de inrichting kan plaatsvinden wordt bereikt indien een reservoir voor reinigingsmiddelen is voorzien dat via een reinigingsmiddel-afsluitorgaan in verbinding is met het waterleiding-
20 netwerk voor het desgewenst toevoegen van reinigingsmiddelen aan het waterleidingnetwerk. Hierbij dient men te bedenken dat het volume water dat het waterleidingwerk kan bevatten vele malen kleiner is dan het volume van de dubbele bodem van de vlakke weekkuip volgens de stand van de techniek. Zoals reeds aangegeven bedraagt laatst genoemd volume
25 typisch 300 m³, daar waar een typisch volume voor het inwendige van het waterleidingwerk 5 m³ bedraagt waardoor de toepassing van een reservoir voor reinigingsmiddelen, waarmee feitelijk het zogenaamde clean-in-place proces kan worden uitgevoerd, tot de mogelijkheden behoort. Bovendien geldt dat door de toepassing van een waterleidingwerk binnen het
30 waterleidingwerk veel hogere stroomsnelheden kunnen worden bereikt waardoor ook al een verbeterde reinigende werking ontstaat.

Het biedt tevens zeer grote voordelen indien onder de bodem op doorgangen direct een koolstofdioxide-leidingwerk aansluit voor het afvoeren van koolstofdioxide vanaf het te weken gerst via deze doorgangen. Alhoewel deze doorgangen in beginsel andere doorgangen kunnen
 5 betreffen dan de doorgangen die worden aangewend voor het toevoeren van water via het waterleidingwerk naar het te weken gerst waarbij zo nodig de afmetingen en de aantallen van de doorgangen voor de koolstofdioxide en de doorgangen voor het water van elkaar kunnen afwijken, geniet het hierbij de voorkeur dat voor het toevoeren (en eventueel afvoeren) van
 10 water dezelfde doorgangen worden gebruikt als voor het afzuigen van koolstofdioxide uit de gerstmassa tijdens de droogweekfase.

Ter beperking van de benodigde pijplengte voor het realiseren van het koolstofdioxide-leidingwerk is deze bij voorkeur onder de bodem voorzien van een aantal gemeenschappelijke koolstofdioxide-leidingdelen en van koolstofdioxide-aftakleidingdelen tussen een
 15 gemeenschappelijk koolstofdioxide-leidingdeel en een doorgang. De voordelen van een gemeenschappelijk koolstofdioxide-leidingdeel en van koolstofdioxide-aftakleidingdelen zijn vergelijkbaar met de toepassing van gemeenschappelijke waterleidingdelen en van water-aftakleidingdelen.

20 Uit hetzelfde oogpunt geniet het verder de voorkeur dat een aantal gemeenschappelijke koolstofdioxide-leidingdelen aansluiten op een koolstofdioxide-hoofdleidingdeel. Door het aansluiten van dit koolstofdioxide-hoofdleidingdeel op een vacuümbron kan binnen het totale koolstofdioxide-leidingwerk een verlaagde druk worden gecreëerd voor het
 25 afzuigen van de koolstofdioxide via de desbetreffende doorgangen.

Een efficiënt gebruik van de toegepaste leidingdelen wordt bereikt indien de gemeenschappelijke waterleidingdelen en de gemeenschappelijke koolstofdioxide-leidingdelen tenminste ten dele worden gevormd door dezelfde gemeenschappelijke leidingdelen.

30 Eenzelfde voordeel is van toepassing indien de water-aftakleidingdelen en de koolstofdioxide-aftakleidingdelen tenminste ten



dele worden gevormd door dezelfde aftakleidingdelen. De toepassing van dezelfde (aftak-)leidingdelen voor zowel het toevoeren (en eventueel afvoeren) van water en het afvoeren van koolstofdioxide is mogelijk omdat het toevoeren (of afvoeren) van water niet gelijktijdig plaatsvindt met het afvoeren van de koolstofdioxide.

Om nu te voorkomen dat ongewenst bij toepassing van gemeenschappelijke leidingdelen koolstofdioxide in het water-hoofdleidingdeel zou geraken, geniet het de voorkeur dat tussen de gemeenschappelijke leidingdelen en het water-hoofdleidingdeel water-afsluitorganen zijn voorzien.

Om een vergelijkbare reden, namelijk ter voorkoming dat water in het koolstofdioxide-hoofdleidingdeel zou geraken, geniet het de voorkeur dat tussen de gemeenschappelijke leidingdelen en het koolstofdioxide-hoofdleidingdeel koolstofdioxide-afsluitorganen zijn voorzien.

Het verdient tevens grote voorkeur dat onder de bodem op doorgangen een luchtleidingwerk aansluit voor het toevoeren van lucht via deze doorgangen naar het te weken gerst. Net als bij de doorgangen voor de koolstofdioxide geldt weer dat de doorgangen voor de lucht (of althans zuurstof) in beginsel andere doorgangen kunnen zijn dan de doorgangen bestemd voor het doorvoeren van water en dientengevolge ook zouden kunnen afwijken voor wat betreft het aantal en de afmetingen ervan, maar dat bij voorkeur de doorgangen bestemd voor het toevoeren van lucht aan het gerst dezelfde zijn als de doorgangen voor doorvoer van water en/of de doorgangen voor het afvoeren van koolstofdioxide.

Ter beperking van de benodigde pijplengte voor het realiseren van het luchtleidingwerk, is het luchtleidingwerk bij voorkeur voorzien van een aantal gemeenschappelijke luchtleidingdelen en van lucht-aftakleidingdelen tussen een gemeenschappelijk luchtleidingdeel en een doorgang. Daarnaast geniet het binnen dit kader de voorkeur dat een aantal gemeenschappelijke luchtleidingdelen aansluiten op een lucht-

hoofdleidingdeel. Door het lucht-hoofdleidingdeel aan te sluiten op een compressor of dergelijke kan binnen het luchtleidingwerk een verhoogde druk worden gerealiseerd voor het toevoeren van lucht aan het te weken gerst.

5 Teneinde groepsgewijs doorgangen te kunnen voorzien van lucht geniet het de voorkeur dat tussen de gemeenschappelijke luchtleidingdelen en het lucht-hoofdleidingdeel lucht-afsluitorganen zijn voorzien.

10 Hierbij is het voordelig dat een besturingssysteem is voorzien dat geschikt is voor het individueel of althans groepsgewijs bedienen van verschillende lucht-afsluitorganen.

15 Ten behoeve van het wegnemen van ongewenste delen, zoals verontreinigingen, die drijven op het water in de houder, geniet het de voorkeur dat de houder nabij de bovenzijde ervan is voorzien van een afschraaporgaan voor het tijdens verplaatsing van het afschraaporgaan in een verplaatsingsrichting langs het bovenoppervlak van het water afschrappen van op het water drijvende delen.

20 Teneinde te bevorderen dat ongewenste deeltjes zoals verontreinigingen zich verplaatsen naar het bovenoppervlak van het water in de houder is het mogelijk om dit middels het toevoeren van lucht via de doorgangen bestemd voor luchtdoorvoer te stimuleren. Aangezien het afschraaporgaan uiteindelijk uiteraard slechts werkzaam is direct aan de voorzijde ervan wordt een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding gekenmerkt doordat het besturingssysteem
25 geschikt is voor het openen van één of een aantal lucht-afsluitorganen die zich in bovenaanzicht in de verplaatsingsrichting aan de voorzijde van het afschraaporgaan bevinden.

30 De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de beschrijving van een voorkeursuitvoeringsvorm van een weekinrichting volgens de uitvinding onder verwijzing naar de navolgende figuren:

figuur 1 toont in perspectivisch aanzicht een (gedeeltelijk



transparant weergegeven) weekkuip,

figuur 2 toont in perspectivisch aanzicht een deel van de weekkuip volgens figuur 1 meer in detail,

figuur 3 toont een deel van figuur 2 meer in detail,

5 figuur 4 toont in bovenaanzicht een mogelijk verdelingspatroon van doorgangen op de bodem van de weekkuip volgens figuur 1.

10 Figuur 1 toont een weekkuip 1 voor het weken van gerst ten behoeve van het vermoutingsproces bijvoorbeeld voor het brouwen van bier. Weekkuip 1 kan bijvoorbeeld bovenop een mouttoren zijn geplaatst, hetgeen uit logistiek oogpunt voordelig is, aangezien aansluitend op het weken van gerst de geweeke gerst wordt onderworpen aan vervolgstappen in het moutproces.

15 De weekkuip 1 omvat een houder in de vorm van een cilindrische bak 2 met een eindloze verticale wand 3 en een op de onderzijde van deze verticale wand 3 aansluitende vlakke bodem 4 met een diameter ter grootte van 24 meter. Bak 2 is bestemd om vanaf de open bovenzijde ervan te worden gevuld met te weken gerst 5 en tijdens de natweekfase bovendien met water.

20 Middenin de bak 2 bevindt zich een cilindrische staander 27 met centraal een verticale rotatieas 28 voor een brug 29 die zich uitstrekt tussen de staander 27 en de verticale wand 3 van bak 2. Onder brug 29 is een gekromd schraaplichaam 30 daarmee verbonden dat is voorzien van schraapwand 31 die zich in de natte weekfase bevindt op het niveau van het bovenoppervlak van water in bak 2. In de holte van schraaplichaam 30 is een vijzel 32 voorzien voor het in de richting van
25 staander 27 afvoeren van materiaal dat door schraaplichaam 30 wordt afgeschraapt van het bovenoppervlak van het water in bak 2. Staander 27 is hiertoe voorzien van niet nader getoonde doorgangen voor het via het inwendige van staander 27 afvoeren van dit materiaal.

30 De bodem 4 van bak 2 is voorzien van een aantal doorgangen 6 voor het doorvoeren van media zoals water, lucht/zuurstof en

koolstofdioxide die bij het weekproces een rol spelen. De doorgangen 6 zijn opgesteld in radiale rijen 7 (zie figuur 4) die afwisselend van lengte zijn. Meer specifiek is er sprake van lange rijen 7a die zich over vrijwel de gehele straal van de bodem 4 uitstrekken en korte rijen 7b die zich alleen aan de buitenste helft van de straal van de bodem 4 uitstrekken. De doorgangen 6 bevinden zich onderling in iedere radiale rij 7 op in hoofdzaak gelijke afstand van elkaar. De hoek die naburige rijen 7 met elkaar maken, bedraagt ongeveer 6 à 7 graden. De optimale hoek is overigens afhankelijk van de diameter van de bodem. Aldus wordt een regelmatig patroon van doorgangen 6 gecreëerd waarbij de verdeling van doorgangen 6 over het oppervlak van bodem 4 in belangrijke mate gelijkmatig is verdeeld. De dichtheid van de doorgangen 6 is gemiddeld circa 1 doorgang/per m² bodemoppervlak.

De diameter van iedere doorgang 6 bedraagt circa 10 cm. Ter voorkoming dat gerstkorrels de doorgangen 6 zullen passeren, zijn deze voorzien van zeefmateriaal 8. De doorgangen 6 worden gevormd door de bovenzijde van een kegelvormig-verzamelorgaan 9 op de schuine zijwand waarvan een luchtaftakleiding 10 aansluit en waar centraal in het midden aan de onderzijde een gecombineerde aftakleiding 11 op aansluit. De luchtaftakleiding 10 sluit aan de tegenover het verzamelorgaan 9 gelegen zijde aan op een gemeenschappelijke luchtleiding 12 waarop ook de luchtaftakleidingen 10 behorende bij andere doorgangen 6 van dezelfde rij 7 alsmede van een naburige rij 7 aansluiten. De gecombineerde aftakleidingen behorende bij de doorgangen 6 van dezelfde radiale rijen 7 sluiten aan hun tegenover het verzamelorgaan 9 gelegen zijde aan op een gemeenschappelijke gecombineerde leiding 13. In bovenaanzicht bevinden de verschillende gemeenschappelijke luchtleidingen 12 en de diverse gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 zich tussen twee naburige radiale rijen 7. Net als rijen 7 strekken de gemeenschappelijke luchtleidingen 12 en de gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 zich dan ook in radiale richting uit, waarbij de gemeenschappelijke

luchtleidingen 12 zich boven de bijbehorende gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 bevinden. Naar het midden toe neemt de diameter van de gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 af teneinde ook nabij het midden van de bodem 4 voldoende druk te kunnen realiseren indien water via de gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 aan de doorgangen 6 wordt toegevoerd.

Aan de buitenzijde van de bak 2 sluiten de gemeenschappelijke luchtleidingen 12 aan op een ringvormig lucht-hoofdleidingdeel 14 dat is aangesloten op een compressor 34 voor het verhogen van de druk binnen het luchtleidingwerk zoals dat wordt gevormd door luchthoofdleidingdeel 14, de gemeenschappelijke luchtleidingen 12 en de luchtaftakleidingen 10. De luchtdruk binnen het luchtleidingwerk kan aldus worden verhoogd tot een druk die hoger is dan de statische druk ten gevolge van de waterkolom (typisch bijvoorbeeld 0,5 bar groter) om lucht via doorgangen 6 toe te voeren aan gerst 5. Voor toevoer van lucht dienen de luchtafsluiters 23, aanwezig tussen de gemeenschappelijke luchtleidingen 12 en het lucht-hoofdleidingdeel 14 te zijn geopend.

De gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 sluiten aan hun buitenzijde aan op respectievelijk een water-hoofdleidingdeel 15 en een koolstofdioxide-hoofdleidingdeel 16. Net als het lucht-hoofdleidingdeel 14 is het water-hoofdleidingdeel 15 ringvormig en strekt zich uit rondom de omtrek van bak 2 aan de onderzijde daarvan. In het waterleidingwerk zoals dat wordt gevormd door het water-hoofdleidingdeel 15, de gemeenschappelijke gecombineerde leiding 13 en de gecombineerde aftakleiding 11, kan zowel via toevoerleiding 17 water worden toegevoerd door waterafsluiter 19 te openen en waterafsluiter 20 te sluiten aan het gerst 5 via doorgangen 6, terwijl via datzelfde waterleidingwerk ook water kan worden afgevoerd uit bak 2 via doorgangen 6 na het sluiten van waterafsluiter 19 en openen van waterafsluiter 20 via afvoerleiding 18. Hierbij dient te worden opgemerkt dat waterafsluiters 21 tussen de gemeenschappelijke gecombineerde



leidingen 13 en het water-hoofdleidingdeel 15 hierbij geopend dienen te zijn, terwijl de koolstofdioxide-afsluiters 22, aanwezig tussen de gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 en de koolstofdioxide-hoofdleidingdelen 16 gesloten dienen te zijn. Op het water-hoofdleidingdeel 15 sluit een reservoir 25 aan via reinigingsvloeistofafsluiter 26. In het reservoir is reinigingsvloeistof opgenomen zoals loog, dat bij geopende reinigingsvloeistofafsluiter 26 kan worden toegevoerd aan het water in het water-hoofdleidingdeel 15.

In totaal zijn vier koolstofdioxide-hoofdleidingdelen 16 voorzien die ieder een kwart cirkel bestrijken rondom de omtrek van bak 2. De koolstofdioxide-hoofdleidingdelen 16 bezitten een toenemende diameter waarbij aan de zijde van de grootste diameter een vacuümpomp 24 is voorzien waarvan er in figuur 1 twee zichtbaar zijn gemaakt. Vanwege de werkzaamheid van de ventilatoren 24 kan via het koolstofdioxide-leidingwerk, zoals dat wordt gevormd door de vier koolstofdioxide-hoofdleidingdelen 16, de gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 en de gecombineerde aftakleidingen 11 koolstofdioxide worden afgevoerd uit het gerst 5.

Weekkuip 1 functioneert als volgt: Uitgaande van een ongevolde toestand van bak 2 wordt gerst 5 in bak 2 gebracht. Vervolgens wordt water via het waterleidingwerk toegevoerd aan de gerst 5 in bak 2 via doorgangen 6, zodat de gerst 5 zich volledig in water bevindt. Deze toestand (de natweekfase) wordt gedurende enkele uren, bijvoorbeeld twee of drie uur, gehandhaafd. Dankzij de opstelling van de doorgangen 6 in radiale rijen 7 en de toepassing van separate luchtafsluiters 23 per rij die door een niet nader getoond besturingssysteem individueel kunnen worden geopend en gesloten, is het tijdens de natweekfase mogelijk om tijdens rotatie van het schraaplichaam 30 in rotatierichting 33 in bovenaanzicht direct voorafgaand aan schraaplichaam 30 selectief rijen 7 van lucht te voorzien, zodat vuil aldaar lokaal in verhoogde mate zal komen bovendrijven en over schraaprand 31 via vijzel 32 kan worden

afgevoerd.

Na de droogweekfase laat men het water via doorgangen 6 weer weglopen uit bak 2 door het openen van waterafsluitklep 20. Gerst 5 komt dan min of meer droog te liggen tijdens de zogenaamde droogweekfase. Tijdens deze droogweekfase, die bijvoorbeeld vijf uur duurt, zwellen de 5 gerstkorrels en gaan deze (sneller) ademen, waartoe enerzijds de gerstkorrels zuurstof opnemen en anderzijds de gerstkorrels koolstof-dioxide afstaan. Om dit proces gaande te houden, wordt zuurstof (deel 10 uitmakend van lucht) toegevoerd aan het gerst via het zuurstof-leidingwerk, terwijl anderzijds de koolstofdioxide vanaf het gerst via ventilatoren 24 wordt afgezogen bij geopende stand van koolstofdioxide-afsluiter 22 en gesloten stand van waterafsluiter 21. Het zal de lezer 15 duidelijk zijn dat de gecombineerde aftakleidingen 11 en de gemeenschappelijke gecombineerde leidingen 13 zowel worden aangewend voor het toe- en afvoeren van water als voor het afzuigen van koolstofdioxide. De natweekfase en de droogweekfase zoals bovenstaand beschreven kunnen 20 elkaar enkele malen afwisselen totdat het weken in voldoende mate heeft plaatsgevonden en de gewekte gerst geschikt is om aan het moutproces te worden onderworpen.

20 Ten behoeve van de reiniging van de weekkuip 1 en dat met name van het waterleidingwerk kan dit waterleidingwerk worden doorgespoeld met water waaraan reinigingsvloeistof uit reservoir 25 is toegevoegd. Hierbij kunnen vanwege de aard van het leidingwerk relatief hoge stroomsnelheden van de reinigingsvloeistof worden gerealiseerd, 25 waardoor de reiniging effectief kan plaatsvinden, terwijl bovendien vanwege het beperkte volume van het waterleidingwerk de benodigde hoeveelheid reinigingsvloeistof beperkt blijft. Het zal de vakman duidelijk zijn dat op deze manier ook de doorgangen 6 en met name de zeefmaterialen 8 daarvan en de bodem 4 eenvoudig kunnen worden 30 blootgesteld aan de werking van de reinigingsvloeistof waartoe het overigens slechts nodig is om een dunne laag reinigingsvloeistof op bodem

4 te realiseren. De efficiency waarmee de reiniging kan plaatsvinden kan verder aanmerkelijk worden verhoogd door het beluchten van de reinigingsvloeistof waardoor de reinigingsvloeistof in beweging wordt gebracht.

1025609



CONCLUSIES

1. Inrichting voor het weken van gerst omvattende een houder voor te weken gerst met een bodem waarin doorgangen zijn voorzien voor het doorvoeren van water tussen de onderzijde van de bodem en het te weken gerst in de houder, met het kenmerk, dat onder de bodem op doorgangen direct een waterleidingwerk aansluit voor het doorvoeren van water via deze doorgangen.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het waterleidingwerk is ingericht voor het via de doorgangen afvoeren van water vanaf het te weken gerst.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of conclusie 2, met het kenmerk, dat het waterleidingwerk is ingericht voor het via de doorgangen toevoeren van water naar het te weken gerst via de doorgangen vanaf de onderzijde van de bodem.
4. Inrichting volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat de doorgangen zijn voorzien van zeeforganen.
5. Inrichting volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, met het kenmerk, dat de houder in bovenaanzicht een ronde hoofdvorm heeft waarbij de doorgangen in radiaal georiënteerde rijen zijn opgesteld.
6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat naburige radiaal georiënteerde rijen een verschillende lengte bezitten.
7. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het waterleidingwerk onder de bodem is voorzien van een aantal gemeenschappelijke waterleidingdelen en van water-aftakleidingdelen tussen een gemeenschappelijk waterleidingdeel en een doorgang.
8. Inrichting volgens conclusie 5 of een daarvan afhankelijke conclusie en volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de gemeenschappelijke waterleidingdelen radiaal zijn georiënteerd.
9. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de

1025609



gemeenschappelijke waterleidingdelen in bovenaanzicht zijn gepositioneerd tussen twee naburige radiaal georiënteerde rijen van doorgangen.

10. Inrichting volgens één van de conclusies 7 tot en met 9, met het kenmerk, dat een aantal gemeenschappelijke waterleidingdelen aansluiten op een water-hoofdleidingdeel.

11. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een reservoir voor reinigingsmiddelen is voorzien dat via een reinigingsmiddelen-afsluitorgaan in verbinding is met het waterleidingwerk voor het desgewenst toevoeren van reinigingsmiddelen aan het waterleidingwerk.

12. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat onder de bodem op doorgangen direct een koolstofdioxide-leidingwerk aansluit voor het afvoeren van koolstofdioxide vanaf het te weken gerst via deze doorgangen.

13. Inrichting volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat het koolstofdioxide-leidingwerk onder de bodem is voorzien van een aantal gemeenschappelijke koolstofdioxide-leidingdelen en van koolstofdioxide-aftakleidingdelen tussen een gemeenschappelijk koolstofdioxide-leidingdeel en een doorgang.

14. Inrichting volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat een aantal gemeenschappelijke koolstofdioxide-leidingdelen aansluiten op een koolstofdioxide-hoofdleidingdeel.

15. Inrichting volgens conclusie 6 of een daarvan afhankelijke conclusie en volgens conclusie 13 of een daarvan afhankelijke conclusie, met het kenmerk, dat de gemeenschappelijke waterleidingdelen en de gemeenschappelijke koolstofdioxide-leidingdelen tenminste ten dele worden gevormd door dezelfde gemeenschappelijke leidingdelen.

16. Inrichting volgens conclusie 6 of een daarvan afhankelijke conclusie en volgens conclusie 13 of een daarvan afhankelijke conclusie, met het kenmerk, dat de water-aftakleidingdelen en de koolstofdioxide-aftakleidingdelen tenminste ten dele worden gevormd door dezelfde

aftakleidingdelen.

17. Inrichting volgens conclusie 9 of een daarvan afhankelijke conclusie en volgens conclusie 15 of een daarvan afhankelijke conclusie, met het kenmerk, dat tussen de gemeenschappelijk leidingdelen en het water-hoofdleidingdeel water-afsluitorganen zijn voorzien.

18. Inrichting volgens conclusie 14 of een daarvan afhankelijke conclusie en volgens conclusie 15 of een daarvan afhankelijke conclusie, met het kenmerk, dat tussen de gemeenschappelijke leidingdelen en het koolstof-dioxide hoofdleidingdeel koolstofdioxide-afsluitorganen zijn voorzien.

19. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat onder de bodem op doorgangen een luchtleidingwerk aansluit voor het toevoeren van lucht via deze doorgangen naar het te weken gerst.

20. Inrichting volgens conclusie 19, met het kenmerk, dat het luchtleidingwerk, bij voorkeur onder de bodem, is voorzien van een aantal gemeenschappelijke luchtleidingdelen en van lucht-aftakleidingdelen tussen een gemeenschappelijk luchtleidingdeel en een doorgang.

21. Inrichting volgens conclusie 20, met het kenmerk, dat een aantal gemeenschappelijke luchtleidingdelen aansluiten op een lucht-hoofdleidingdeel.

22. Inrichting volgens conclusie 21, met het kenmerk, dat tussen de gemeenschappelijke luchtleidingdelen en het lucht-hoofdleidingdeel lucht-afsluitorganen zijn voorzien.

23. Inrichting volgens conclusie 22, met het kenmerk, dat een besturingssysteem is voorzien dat geschikt is voor het individueel of althans groepsgewijs bedienen van de verschillende lucht-afsluitorganen.

24. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de houder nabij de bovenzijde ervan is voorzien van een afschraaporgaan voor het tijdens verplaatsing van het afschraaporgaan in een verplaatsingrichting langs het bovenoppervlak van het water

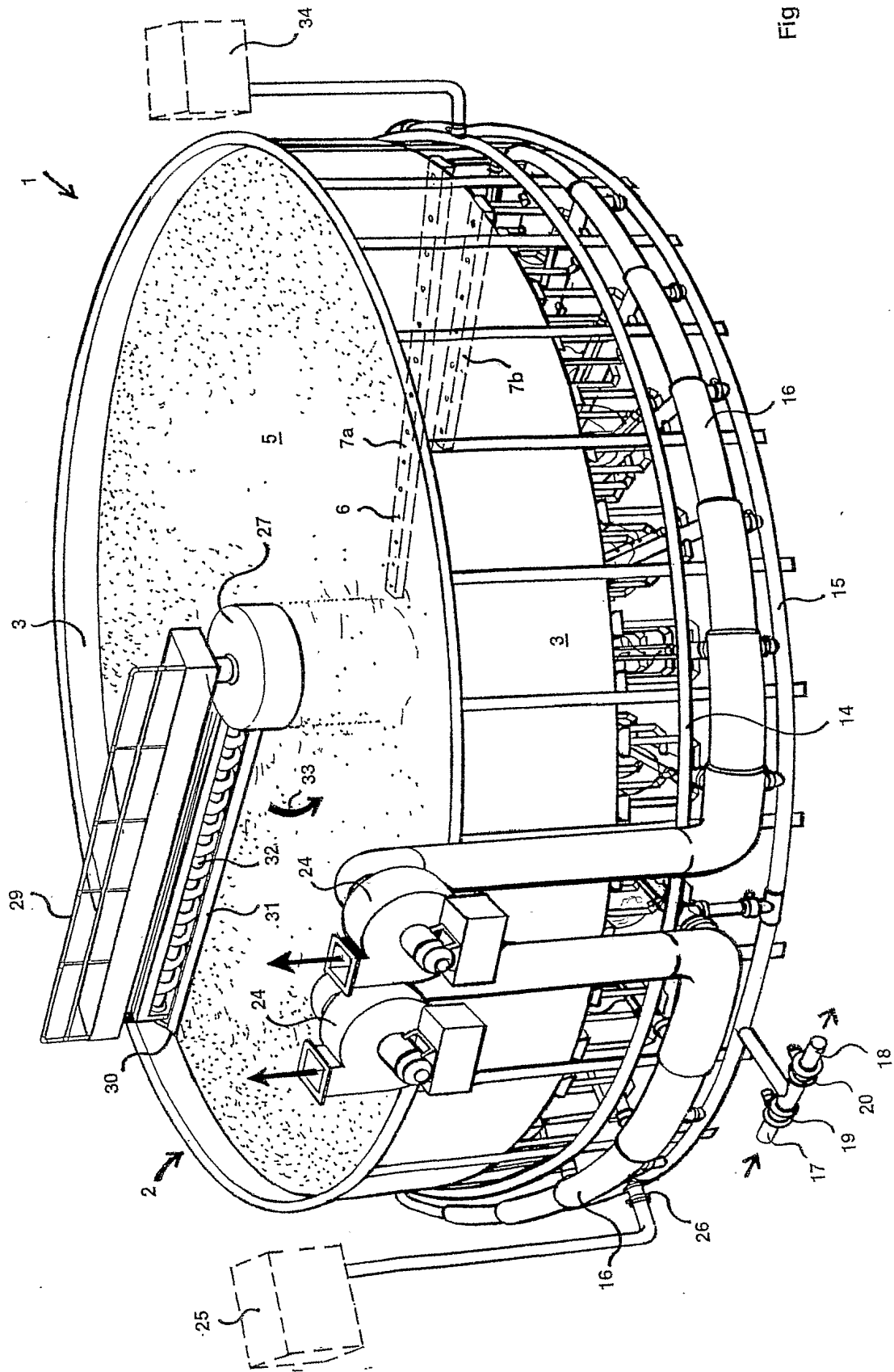
afschrapen van op het water drijvende delen.

25. Inrichting volgens conclusie 23 en volgens conclusie 24 met het kenmerk, dat het besturingssysteem geschikt is voor het openen van één of een aantal lucht-afsluitorganen die zich in bovenaanzicht in de verplaatsingsrichting aan de voorzijde van het afschraaporgaan bevinden.
- 5

1025609



Fig 1



1025609-

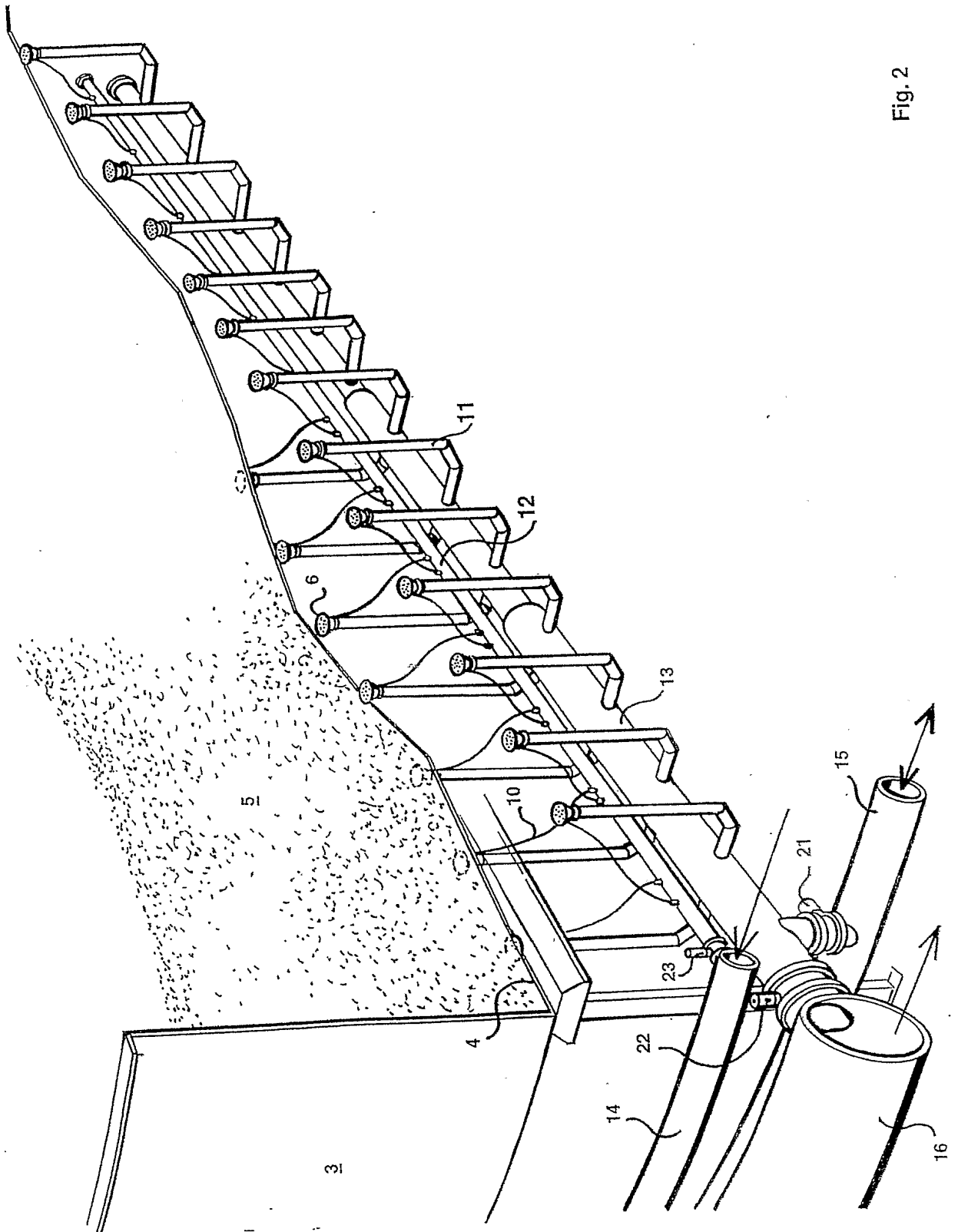


Fig. 2

1025609-

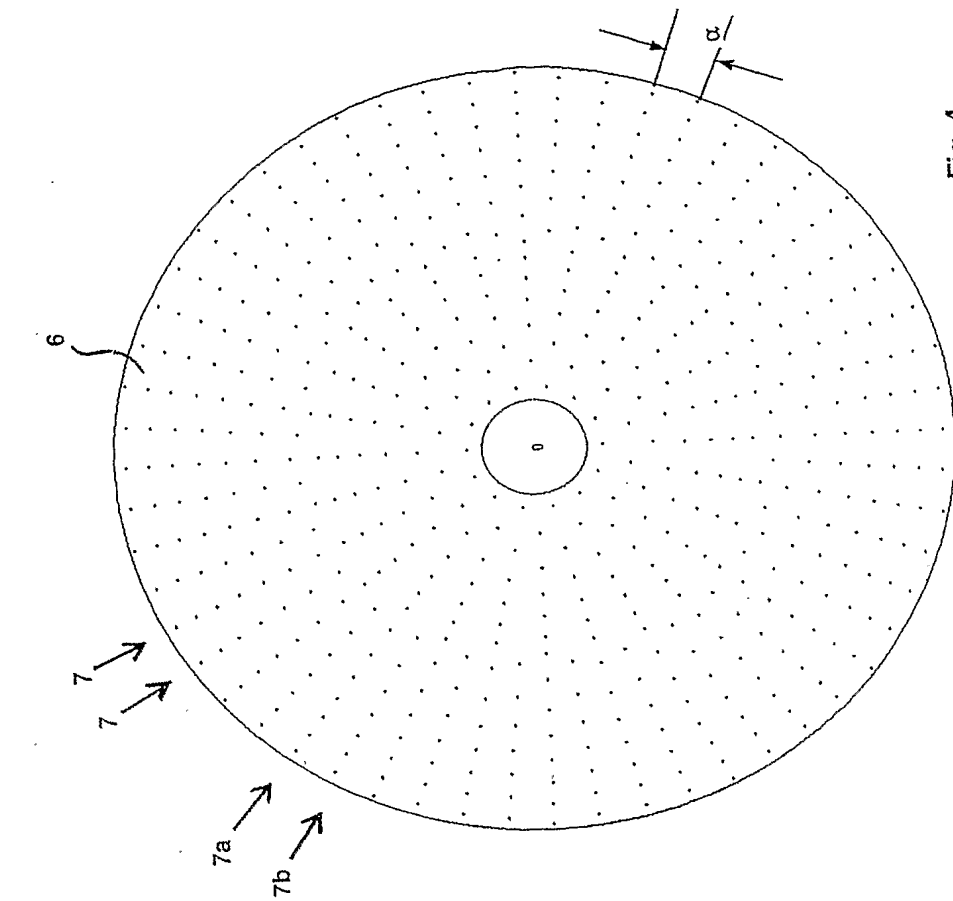


Fig. 4

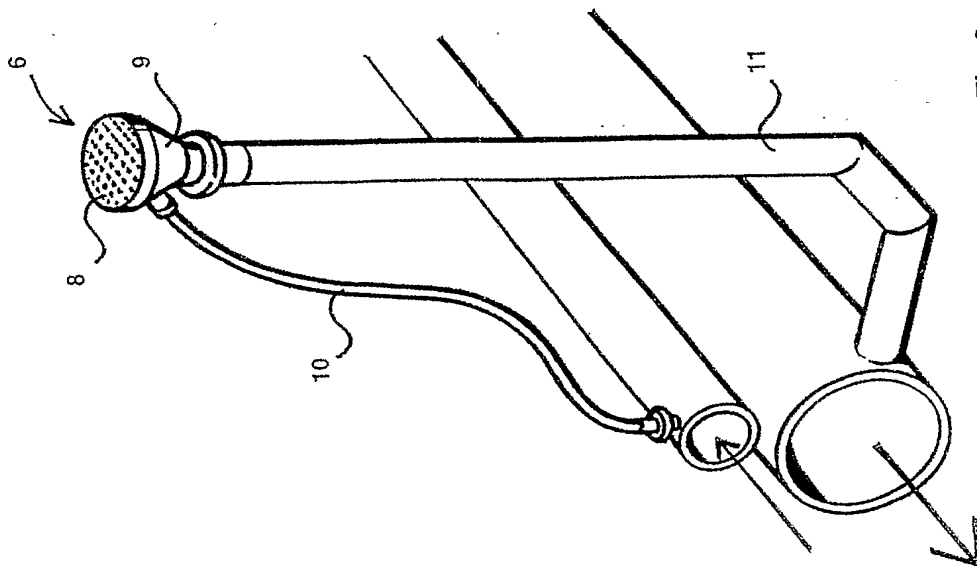


Fig. 3

1025609